Aus der Chirurgischen Klinik der Universität Tübingen.
Direktor: Professor Dr. U s a d e l.

Die Darminvagination durch Parasiten

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von

Willi Häberle
aus Neckartenzlingen.

1939

Pilger-Druckerei G. m. b. H., Speyera. Rh.

Dekan: Prof. Dr. Stickl.

Berichterstatter: Prof. Dr. Usadel.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Zum Druck genehmigt von der Medizinischen Fakultät Tübingen.

Meinen Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549608_0107

Vorbetrachtungen:

Unter den chirurgischen Komplikationen durch Parasiten im Darm sind in erster Linie die Ileuserkrankungen zu nennen.

Spastischer und Obturationsileus als Folge von Askariden sind öfters beobachtet worden, Invagination des Darmes durch Parasiten dagegen ist ein seltenes Vorkommnis.

A. Die Darminvagination:

Mechanischen Gesetzen zufolge, kommt eine Darminvagination unter folgenden Bedingungen zustande:

1. An der Grenze zweier Darmpartien (Ort des Beginns der Invagination) besteht in einem bestimmten Zeitpunkt eine Differenz in der Weite dieser beiden Darmabschnitte, in dem Sinne, daß der Umfang des zum Invaginat werdenden Darmteiles kleiner ist als das Lumen des Invaginans.
2. Im Zeitpunkt des Beginn der Invagination besteht eine Differenz in Richtung und Stärke (Ausmaß, Geschwindigkeit) der Darmlängsbewegung dieser beiden Darmabschnitte derart, daß ein Darmteil sich in den andern schiebt.

Aetiologie:

Als Ursachen der Darminvagination sind vor allem Darmwandtumoren, dann auch Meckel'sche Divertikel angeführt worden (Leichtenstern, Weiß). Bei einer Zusammenstellung von 1695 Invaginationen (1508 Kinder, 187 Erwachsene) konnte O b s t nur in 184 Fällen eine Ursache anführen und zwar:

Tumoren: 56
Meckel'sche Divertikel: 27
pathol. Appendixveränderungen: 24
Darmstörungen: 17
äußere Gewalt: 15
Coecum mobile: 12
Lageveränderungen des Darmes: 9
Strangbildung: 9
Geschwüre: 7
Narbenbildung: 3
Darmparasiten: 3
Blutungen in die Darmwand: 1
Ernährungsschädigungen der Darmwand: 1.

In den übrigen Fällen haben entweder die entsprechenden Angaben gefehlt, oder aber hat eine Ursache nicht nachgewiesen werden können.

Disposition:

Daß gewisse disponierende Momente eine Rolle spielen, steht außer Zweifel, so z. B. bezüglich der Lokalisation der Invagination. Nach Obst's Statistik waren in 12,7% der Fälle der Dünndarm, in 76,3% die Dünndarm-Dickdarmgrenze und in 11% der Dickdarm befallen. —

Die Darminvagination ist vorwiegend eine Erkrankung des Kleinkindesalters.

(Nach Obst: Kinder bis 12 Jahre: 89%.
Erwachsene (über 12 J.): 11%).

Das männliche Geschlecht überwiegt nach Obst mit 61,7% : 38,3% das weibliche.

Klimat. Einflüsse als disponierendes Moment verneint Anschütz nach sorgfältiger Sichtung des statistischen Materials mancher Autoren, die solche Einflüsse annahmen.

Genese:

Besnier hat die Invagination als rein mechanischen Vorgang folgendermaßen gedeutet:

Bei einer mäßigen Kontraktion einer Darmstrecke soll diese einfach vermöge ihrer Schwere, wenn zufällig beschwerende Inhaltsmasse sich über ihr im Darmlumen befindet, in die tiefer gelegenen hinein- oder hinabgleiten.

Leichtenstern glaubte, daß der Invagination eine lokale Darmparalyse vorausgehen müßte.

Scheele (siehe Madelung) veröffentlichte einen Fall von Invaginatio ilei in der 4. Typhuswoche, wobei die Typhusgeschwüre und -narben wie abgeschnitten am oberen Ende der Invagination aufhörten. Die Schleimhaut oberhalb der Invagination einschließlich der des intussuscipierten inneren Zylinders war frei. D. h.: An der Grenze zwischen dem normalen und dem geschwürigen Darmteil, also an der Stelle, wo ein disharmonischer Ablauf der Darmbewegungen zwangsläufig einsetzte, war der Ort des Invaginationsbeginns.

Einem disharmonischen Ablauf der Darmbewegungen (Hyperperistaltik, Spasmus, regellose Kontraktionen, Paralyse) liegt eine Störung bezw. Unterbrechung der regelrechten Koordination im intramuralen System zugrunde, die einerseits durch lokale Darm-

wandschädigungen (siehe Fall Scheele), andererseits durch Dysfunktion eines Darmabschnittes bedingt sein kann, welcher qualitativ oder quantitativ unphysiologische Reize (z. B. von der Darmschleimhaut her) zugrunde liegen.

Daß zum Beispiel ein Spasmus auf dem Boden einer Koordinationsstörung bezw. durch Ausschaltung des Auerbach'schen Plexus entsteht, zeigt folgendes:

Magnus (siehe Trendelenburg) hat nachgewiesen, daß zentrenfreie Ringmuskelstreifen durch frequente elektrische Einzelreize zu tetanischer Kontraktion erregt werden, dagegen die gleichen Reize am zentrenhaltigen Präparat rhythmische Kontraktionen bewirken.

Jirasek fand bei resezierten spastischen Darmpartien völlige Degeneration der Zellen des Auerbach'schen Plexus; d. h. die Darmwand gerät ohne diese Zellen leicht in Tetanus. Außerdem fand Jirasek in einigen spastischen Stücken hyaline Degeneration der Gefäße und Arteriosklerose.

Die meisten Autoren nehmen als wesentlichstes Moment beim Zustandekommen der Darminvagination einen lokalen Spasmus an. Besonders auf Grund der Beobachtungen an Tierversuchen durch Nothnagel, Propping, Obadalek, die mittels elektrischer und chemischer Reize (Faraday'scher Strom, Physostigmon usw.) experimentell Invaginationen erzeugten, ist man (nach Obst) zu folgendem Ergebnis über den Entstehungsmechanismus der Darminvagination gekommen:

„Der Entstehungsmechanismus der Darminvagination beruht auf einem durch einen Reiz auf die Darmwandmuskulatur erzeugten Spasmus dieser Muskulatur in einem bestimmten Abschnitt. Dieser Spasmus bewirkt eine geringgradige Einstülpung, wie sie auch bei den physiologischen Invaginationen durch die normale Peristaltik entsteht. Durch die längere Dauer dieses Spasmus kommt es jedoch zu einem längeren Bestehenbleiben dieser geringgradigen Einstülpung als bei der physiologischen Invagination. Dadurch entsteht in dem die kurze Scheide bildenden Darm ein andauernder Dehnungs- und Füllungsreiz, der anfangs als unterschwellig angesehen werden muß, durch seine längere Dauer aber die Reizschwelle überschreitet, sich summiert und nun in der Scheide peristaltische Wellen auslöst, die zu einer immer größer werdenden

Einscheidung auf Kosten der Scheide durch die Tätigkeit der untereinander in Schrägverbindung stehenden Ringmuskelplatten führen."

B. Darmparasiten:

Ascaris lumbricoides:

Zylindrische Gestalt, sich nach beiden Körperenden zu verjüngend. Männchen etwa 20 cm, Weibchen 25 cm lang.

Am Kopfe 3 halbmondförmige Lippen. Er besiedelt (nach Zsokke) vorzugsweise den mittl. Dünndarm und befällt häufigst halbwüchsige Kinder, ohne indessen Säuglinge oder Erwachsene zu meiden; er wird allerorts angetroffen, besonders auch bei Negern und Chinesen.

Oxyuris vermicularis: (Madenwurm)

Kleiner, weißer Rundwurm, Weibchen 10 mm lang, am Schwanzende pfriemenförmig. Männchen 4 mm lang, mit stumpfem Ende. Nur beim Menschen vorkommend, fast regelmäßig bei Kindern. Hauptsitz des Wurmes ist das Coecum und der Processus vermiformis; man trifft ihn auch im unteren Teil des Dünndarmes an (Zsokke).

Trichocephalus dispar: (Peitschenwurm)

Beide Geschlechter 4—5 cm lang, der vordere Körperteil dünn und fadenförmig, der hintere erheblich dicker.

Wohnort: Coecum; gelegentlich auch Dickdarm und Wurmfortsatz.

Bandwürmer.

Taenia solium: Kopf stecknadelkopfgroß mit 4 Saugnäpfen und einem Hakenkranz. 2—3 cm langer Hals. Glieder zusammen bis zu 3 m. 1 geschlechtsreifes Glied 9—10 mm lang, 6—7 mm breit.

Taenia saginata: Kopf 2,5 mm breit. 4 Saugnäpfe, ohne Hakenkranz. Hals kürzer. Glieder: 16—20 mm lang, 8—9 mm breit. Gesamtlänge bis 6 m.

Botriocephalus latus: Kopf 2,5 mm lang, 1 mm breit, keulenförmig, mit einer spaltförmigen Sauggrube an jedem Seitenrand; geschlechtsreife Glieder sind nahezu quadratisch (5 mm), die andern viel breiter wie lang, Gesamtlänge bis zu 8 m.

Der Bandwurm besiedelt vorzugsweise den Dünndarm.

Ein Fall von Darminvagination, die auf dem Boden eines Spasmus um Askariden entstanden war:

(Aus der Chirurgischen Abteilung des Städt. Krankenhauses Stuttgart-Bad Cannstatt. Direktor: Dr. Wölfle.)

Bei insgesamt 9 000 Laparotomien wurden an der Klinik 7 Darminvaginationen festgestellt (Wölfle). Es handelte sich dabei um 3 Invag. ileocoecal. ohne erkennbare Ursache und 4 Dünndarminvaginationen, deren Aetiologie in 3 Fällen fibröse Polypen und 1 mal Askariden bildeten. Dieser 7. Fall war eine einfache absteigende Invagination im unteren Ileum und wurde bei einer Blinddarmoperation als Nebenbefund entdeckt.

Die 18jährige Patientin, welche am 31. 1. 1938 abends in die Klinik aufgenommen wurde, hatte seit 2 Tagen Schmerzen im ganzen Leib, Durchfall und Erbrechen. Die Periode, die sonst immer 8 Tage lang gedauert hatte, kam diesmal schon am 3. Tag (einen Tag vor der Klinikaufnahme) zum Stillstand.

Der Aufnahmebefund war folgender:

Guter Ernährungs- und Kräftezustand. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Zunge feucht, leicht belegt. Gebiß und Tonsillen o. B.

Keine Halsdrüsenschwellung. Geringe Struma.

Über Herz und Lungen physikalisch kein krankhafter Befund.

Leib: insgesamt etwas gespannt. Druckempfindlichkeit in der Magengegend, rechts und links im Unterbauch, am ausgesprochensten am Mac Burney'schen Punkt. Eine Resistenz ist nicht zu tasten. Rovsing und Blumberg sind positiv. Bei Seitenlagerung werden heftige Schmerzen im rechten Unterbauch angegeben. Die Rektaluntersuchung ergibt starke Druckschmerzhaftigkeit des Douglas'schen Raumes. Temperatur 38,4. Puls: 96. Leukocyten im Blut: 17 200. Urinbefund: o. B.

Unter der Diagnose: Appendicitis acuta wird operiert.

(Lokalanästhesie plus Aetherzusatznarkose).

Aus dem Operationsbericht:

Nach Eröffnung des Peritoneums kein Exsudat in der Bauchhöhle. Das vorliegende Netz wird nach oben und medial zurücktamponiert, ebenso einige vorliegende Dünndarmschlingen. Das

Coecum ist durch flächenhafte Verwachsungen fixiert; diese werden scharf gelöst. Das Coecum und die letzte Ileumschlinge lassen sich nun gut darstellen. Die Appendix liegt lateral und hinter dem Coecum; ihr Anfangsteil ist völlig subserös gelagert. Bei Revision des Dünndarmes fühlt man dort mehrere Askariden. Eine Schlinge, etwa 50 cm vor der Valvula Bauhini, fühlt sich hart an. Sie wird hervorgeholt und es zeigt sich eine durch einen walnußgroßen Wurmknäuel bedingte Invagination des Darmes von Fingerlänge. Kein Meckel'sches Divertikel. Die Invagination ist relativ frisch. Neben einer stärkeren Gefäßinjektion und einem geringgradigen Oedem finden sich keine besonderen Veränderungen. Der Wurmknäuel wird vorsichtig auseinandergezogen und die Invagination gelöst. Die Peristaltik des Darmes geht über die Stelle hinweg. Jetzt wird die Ansatzstelle der Appendix freigelegt, indem die Serosa eingeschnitten wird. Bei retrogradem Vorgehen werden die Verwachsungen gelöst. Typische Abtragung der Appendix, die ein fast walnußgroßes Empyem ergibt. Bauchverschluß.

Die histologische Untersuchung des Wurmfortsatzes ergab eine nekrotisierende, phlegmonöse Appendicitis.

Askarideneier wurden nicht nachgewiesen.

Aus dem Krankheitsverlauf:

Stuhl und Winde gingen bereits am ersten Tage ab. Noch 2 Tage post operationem hatte die Patientin über 38 Grad Temperatur, sowie heftige Schmerzen im Leib. Auf eine nach 3 Tagen durchgeführte Wurmkur mit Chenopodiol gingen 3, etwa 20 cm lange Askariden ab. Der Blutbefund zu dieser Zeit:

Hb. 60%, Ery. 2,76 Mill., Leukocyten 7 000.

Diff. Blutbild: Eos. 7%, Baso, 1%, Stabk. 4%, Segm. 59%, Lympho. 24%, Mono. 5%.

Die Wunde verheilte p. p. Nach 14 Tagen konnte die Patientin entlassen werden.

Bezüglich der Genese dieser Darminvagination sind 2 Fragen zu erörtern:

1. Besteht ein Zusammenhang zwischen früheren Erkrankungen und der Invagination? und
2. besteht ein solcher zwischen der Appendicitis und der Invagination?

Zu 1.:

Über frühere Erkrankungen ist folgendes bekannt:

Vor 5 Jahren befand sich die Patientin nach einem Unfall wegen Milzverletzung und komplizierter Oberschenkelfraktur mit nachfolgender Osteomyelitis 7 Monate in Behandlung unserer Klinik.

Die Patientin wurde damals (20. 8. 1932) wegen starken Verdachts auf intraabdominelle Blutung laparotomiert. Dabei wurde reichlich Blut entleert. Außer einem kleinen Riß am Milzhilus konnte keine Bauchorganverletzung festgestellt werden. Auf Einspritzung von Vivocoll stand die Blutung und die Bauchhöhle konnte verschlossen werden. Die Darmtätigkeit kam nach 3 Tagen in Gang und blieb regelrecht. Der Heilungsverlauf der Laparotomiewunde war glatt. Dagegen traten in den ersten 4 Monaten post operationem wiederholt krampfartige Schmerzen im linken Oberbauch auf. Da kein Anhalt für eine Darmerkrankung organischer Art vorlag, wurden die Schmerzen auf Darmspasmen zurückgeführt und entsprechend behandelt. Die Möglichkeit einer Askaridiasis wurde nicht erwogen.

Zu 2.:

Invaginationen infolge krankhafter Veränderungen an der Appendix kommen vor (O b s t). Dabei handelt es sich aber immer um iliocoecale, nicht aber um ileale Formen. Eine Appendicitis könnte in unserem Fall allenfalls über eine örtliche Peritonitis, die ihrerseits lokale Darmparalyse im Gefolge hat, als ursächliches bezw. begünstigendes Moment in Frage kommen. Zwar bestanden Verwachsungen des Coecums, doch lag die Ileumpartie mit der Invagination völlig frei und war ohne peritonitische Zeichen. Überdies ging die Peristaltik nach Lösen der Invagination und des Wurmknäuels über die betreffende Darmstelle hinweg. Die Appendicitis könnte evtl. durch die Temperatursteigerung lebhaftere Bewegungen der Askariden hervorgerufen haben (Schlößmann), die ihrerseits wieder einen Spasmus nach sich zogen.

Die Möglichkeit eines ursächlichen Zusammenhangs zwischen der früheren Bauchorganverletzung bezw. Laparotomie und der Invagination kann also ausgeschlossen werden. Die gleichzeitig bestehende Appendicitis kommt allenfalls über die Temperatursteigerung als Auslösungsmoment in Betracht. Wie schon der eindeutige Befund bei der Operation gezeigt hat, bleibt aber als Ursache der Invagination nur die Askaridiasis.

Bei der Operation (ich assistierte) bot sich folgendes Bild:

50 cm oberhalb der Valvula Bauhini fand sich eine Invagination von etwa 10 cm Länge. Oralwärts davon war der Darm in einer Ausdehnung von 30—40 cm spastisch verengt. Nach Lösen der Invagination stellte man in der die Spitze des Invaginats bildenden Darmpartie einen Wurmknäuel fest; ebenso fanden sich in dem kontrahierten Darmteil oberhalb der Invagination noch einzelne spiralig aufgerollte Askariden. Wo spastische Verengerung des Darmes vorlag, waren Askariden vorhanden. Es besteht also kein Zweifel, daß dieser lokale Spasmus durch die Askariden bedingt war und zur Invagination geführt hatte. Über die klinischen Symptome, welche die Patientin darbot, ist folgendes zu sagen:

Temperatursteigerung und Leukocytose im Blut waren durch die Appendicitis bedingt. Die starken Schmerzen im Unterbauch sind wohl auch mehr auf die Appendicitis, als auf die Darmspasmen zurückzuführen. Erbrechen ist typisch sowohl für Askaridiasis (Strasburger) als auch für Appendicitis. Durchfälle sind häufig bei Askaridiasis, selten bei Appendicitis und sprechen gegen einen Ileus (Invaginationsileus), bei dem ja Stuhlverhaltung die Regel ist.

Ist nun das gleichzeitige Bestehen von Invagination und Appendicitis ein zufälliges Nebeneinander oder ist die Ursache der Appendicitis ebenfalls in der Askaridiasis zu suchen?

Von der 2. Chirurg. Abteilung des Friedrichshainkrankenhauses Berlin wird ein dem unseren ganz ähnlicher Fall beschrieben (siehe w. unt.), bei dem ebenfalls Zeichen einer Appendicitis, allerdings einer abgelaufenen, festgestellt wurden.

Askaridiasis als Ursache von Appendicitis ist bekannt. Schloeßmann hat unter 3 Fällen, bei denen ein Askaris in der Appendix steckte, allerdings nur 1 mal eine Entzündung des Wurmfortsatzes nachweisen können.

Crowell, Bowman, Corning beschreiben 9 Fälle von schwerer Appendixerkankung mit Askaridiasis des Wurmfortsatzes. Jabolinsky fand bei 50 Fällen von Appendicitis 5 mal Askarideneier in der Appendixschleimhaut, wobei nur Bact. coli gleichzeitig vorkam.

Da in unserem Falle in der Appendix weder ein Askaris noch Askarideneier festgestellt wurden, ist die Wahrscheinlichkeit einer Askaridenappendicitis gering.

Zusammenfassendes über diesen Fall:

1. Die Invagination war Nebenbefund.
2. Es bestanden keine ausgesprochenen Ileuszeichen.
3. Die invaginierte Partie und die Darmstrecke oberhalb davon waren spastisch verengt.
4. Im Bereich der spastischen Verengerung des Darmes wurden mehrere vereinzelte, spiralig aufgerollte Askariden festgestellt.
5. Ein Meckel'sches Divertikel fehlte. Die Appendicitis ist als Ursache der Invagination auszuschließen. Eine andere krankhafte Veränderung der Leibeshöhle konnte nicht nachgewiesen werden.
6. Nach Bestreichen der wurmhaltigen Darmpartie mit den Fingern löste sich der Spasmus, die peristaltische Welle ging darüber hinweg.

Die Askariden haben also ohne Zweifel den Spasmus des Darmes verursacht. Ein Teil dieser spastisch verengten Partie hat sich an der Grenze zwischen ihr und dem unterhalb gelegenen Darmteil, in diesen eingescheidet.

Es ist anzunehmen, daß die Würmer gelebt haben, da ihre Lageveränderung eine Zustandsänderung des Darmes nach sich zog.

Untersuchungen an Literaturfällen von Darminvagination, bei denen Parasiten als Ursache angenommen wurden.

In der Literatur wurden Parasiten als Ursache von Darminvaginationen meist nur zögernd genannt und nur an Hand einzelner Fälle erörtert, ja, zum Teil sogar abgelehnt.

So hat Leichtenstern in seiner umfangreichen Zusammenstellung 10 Fälle aus der älteren Literatur angeführt, wo Askariden teils erbrochen, teils bei der Sektion gefunden wurden, und die von den betreffenden Autoren als Ursache der Invagination angesprochen worden waren. Aber Leichtenstern sieht in all diesen Fällen andere nebenbei mitgeteilte Befunde als Ursache der Darmeinstülpungen an.

Auch Weiß betrachtet die Askariden zum Beispiel im Niehaus'schen Fall als Nebenbefund (Rehberg).

Ich habe nun die veröffentlichten Fälle von Darminvaginationen, bei denen Parasiten als Ursache angenommen wurden, gesammelt (41 Fälle). Wo es möglich war, habe ich dabei in die Originalmitteilungen Einblick genommen. (Die Fälle sind weiter unten einzeln angeführt).

1. Ätiologie.

Von den insgesamt 42 Darminvaginationen sind in 34 Fällen Askariden, in je 3 Fällen Bandwürmer, bezw. Trichocephalen, in je 1 Fall Oxyuren bezw. eine nicht festgestellte Wurmart als Ursache angegeben.

a) Askariden:

In 29 der 34 Fälle war sowohl die Invagination, als auch die Askaridiasis festgestellt worden und der ursächliche Zusammenhang somit wahrscheinlich. In 9 Fällen waren Angaben vorhanden, daß die Askariden am Ort der Invagination nachgewiesen worden waren und zwar wurden sie 7 mal (Schachner, Hohmeier, 2 mal Novaro, Dunant et Koechlin, Eerland, eigener Fall: jeweils Operation) im Invaginat und 2 mal (Niehaus, Porot: Sektion) direkt oberhalb der Invagination gefunden. Auch die beiden letzteren Fälle wurden durch kleinere Ulcerationen bezw. Ecchymosen in der Darmschleimhaut als vitale Invaginationen identifiziert. Bei 5 dieser Beobachtungen (Hohmeier, Novaro, Dunant et Koechlin, Eerland, eigener Fall) wurde gleichzeitig ein lokaler Spasmus am Ort der Invagination bezw. unweit davon angetroffen. Bemerkenswert ist noch, daß in allen 9 Fällen immer nur einzelne Askariden

oder sogar nur ein einziger im Invaginat bezw. in der spastischen Darmpartie zugegen waren. Diese 9 Invaginationen dürfen m. E. mit Sicherheit als durch Askariden bedingt angesehen werden.

b) Bandwürmer:

In 2 Fällen (Christow, Thompson) wurden Invagination und Parasit festgestellt und die Cestodenglieder im Invaginat gefunden.

c) Trichocephalen und Oxyuren:

Trichocephalen sind 2 mal (Kappeler, Anschütz), Oxyuren 1 mal (Anschütz) in der Schleimhaut der invaginierten Darmpartie nachgewiesen worden. Eine andere mögliche Ursache kommt auch hier nicht in Frage.

Sowohl Kappeler als auch Anschütz haben angegeben, daß die Invagination Folge von lokalem Darmspasmus war.

2. Zur Disposition:

Lokalisation:

Über die Lokalisation der Invagination sind in 23 Fällen Angaben vorhanden.

11 mal Dünndarm (8 mal Ileum, 1 mal Jejunum, 2 mal ohne genauere Angabe) = 48% (12,7%).

6 mal Dünndarm-Dickdarmgrenze (Einteilung nach Obadalek). 5 mal Ileocoecal., 1 mal Coeco-col.).

6 mal Dickdarm (Coecum und Colon (3 Col., 1 Append.-coecal., 2 Coeco-coecal.) = 26% (11%).

Die geklammerten Zahlen sind der Gesamtstatistik von Obst entnommen.

Der jeweilige Unterschied der Vergleichszahlen ist leicht erklärlich, da ja die Lokalisation der Invagination in unserem Falle dem Aufenthaltsort der Parasiten entsprechen muß. (Siehe Vorbetrachtungen).

Betrachtet man die 23 Fälle nach der Parasitenart gesondert, so ergibt sich bei den durch Askariden verursachten Invaginationen, daß (17 Angaben) 9 mal der Dünndarm, 5 mal die Ileocoecalgegend, 1 mal das Coecum und 2 mal der Dickdarm befallen war.

Bei den Bandwurmfällen (2 Angaben) war jeweils der Dünndarm betroffen. In den durch Trichocephalen bedingten Fällen handelte es sich um eine coeco-coecale und eine coeco-colicale, im Oxyurenfall wieder um eine coeco-coecale Invagination.

Die Lokalisation der angeführten Invaginationen entspricht also weitgehend dem Ansiedlungsort der einzelnen Parasitenart.

Alter.

Angaben sind in 30 Fällen vorhanden.

		Obst'sche Statistik:
Kinder bis 12 Jahre	77%	89%
Erwachsene (über 12 Jahre)	23%	11%

Während die entsprechende Statistik bei Obst rund 33% Säuglinge aufweist (307 von 932 Fällen) befindet sich bei den Parasitenfällen kein einziges Kind unter einem Jahr. Dieses Verhältnis trägt der Tatsache Rechnung, daß z. B. der Askaris in der Regel halbwüchsige Kinder befällt und selten bei Säuglingen oder älteren Leuten vorkommt. Nach Abzug der 307 Fälle ergeben sich folgende Vergleichszahlen:

Kinder 77% : 84%.
Erwachsene 23% : 16%.

Eine Verschiebung des Verhältnisses ist ferner dadurch gegeben, daß die Mehrzahl der Invaginationen bei Kindern rein dynamischen Ursprungs sind, (ohne anatomisch nachweisbare Ursache).

Geschlecht.

21 Angaben. Parasitenfälle: männlich 14 = $66^2/_3$%
weiblich = $33^1/_3$%
Obst'sche Statistik: männlich: 61,7%
weiblich: 38,3%

Bei den wenigen Fällen, die auf der einen Seite zur Verfügung stehen, ist bei diesem Vergleich eine Differenz nicht herauszulesen.

Verlaufsform.

Von annähernd 30 Fällen sind nur 2—3 Mal Anzeichen beschrieben, die einen chronischen Verlauf der Invagination möglich erscheinen lassen. Die akute Verlaufsform ist also vorherrschend.

3. Zur Genese der Invagination durch Parasiten.

a) Askariden.

Der Befund des an unserer Klinik beobachteten Falles zeigte eindeutig, daß der durch die Askariden hervorgerufene lokale Spas-

mus das wesentliche Moment bei der Entstehung der Invagination war. Wo in den Schrifttumsfällen eine diesbezügliche Angabe vermerkt war, fand ich diese Auffassung bestätigt (Hohmeier. Novaro, Dunant et Koechlin, Eerland).

Westphal faßt isolierte Spasmen der Darmwand auf als Ausdruck überstark angreifender oder empfundener vagotroper Reize. Als solche können mechanische (große Gallensteine), chemische (Physostigmin) und elektrische Reize, die an der Darmschleimhaut bezw. an der Serosa angreifen, aufgefaßt werden.

Lokale Darmspasmen mit und ohne Ileussymptome, als Folge von Spulwürmern, sind nicht allzu selten. Sie finden z. B. bei Trendelenburg und Westphal Erwähnung. Einzelne Fälle von solchen Darmspasmen werden u. a. von Beck, Bertelsmann, Bertram, Schloeßmann und Schaal angegeben. A. Mayer beobachtete bis 25 cm lange, lokale Spasmen des Dünndarms, die er auf Askariden zurückführte. „Der Darm habe in diesem Gebiet einen starren, kaum kleinfingerdicken Strang dargestellt."

Bezeichnend ist, daß der Spasmus vielfach nur durch einzelne Askariden ausgelöst wird (Heidenhain, Schulhof, Hagedorn: s. Rehberg).

Nach v. Beck hatte in 2 von 6 Fällen von Askariden-Ileus nur je ein Askaris zum Spasmus geführt. Schaal hat einen ähnlichen Fall veröffentlicht und auch Schloeßmann führte 3 solche Fälle an. Eine umfangreiche Askaridenanhäufung ist ja auch gar nicht geeignet, eine Invagination herbeizuführen, weil die mechanische Voraussetzung nicht gegeben ist, insofern als das Invaginat im Augenblick der Überdachung durch das Invaginans doch einen geringeren Umfang haben muß als jenes. Sowohl im Falle unserer Klinik, wie in den Fällen aus der Literatur, wurden, wie bereits erwähnt, auch immer nur einzelne Askariden in der Darmlichtung des Invaginats festgestellt. (Dunant et Koechlin).

Wirkungsweise der Askariden:

Es bestehen 2 Möglichkeiten: Der Spasmus wird entweder durch Giftwirkung oder aber auf mechanischem Wege herbeigeführt.

1. Giftwirkung:

Rost's Versuche am Katzendarm mit Stoffwechselprodukten und Extrakten von Askariden (Gesamtextrakte, Hautschlauch, Darmtraktus, Genitale) ergaben, daß der Hautschlauch-Extrakt eine tonusherabsetzende Wirkung besitzt, alle anderen Einzelextrakte sowie auch die Gesamtextrakte dagegen einen Darmspasmus erzeugen.

Rost nimmt dabei an, daß die ersten Zerfallsstufen der Körperzellen der Würmer den Tonus des Warmblüters steigern und daß erst die folgenden tieferen Abbaustoffe den Tonus herabsetzen. Henning glaubt, daß bei obturierenden Anhäufungen von Spulwürmern nur der Hautschlauchgiftstoff in Aktion tritt und eine Tonusherabsetzung bewirkt. Doch Schlößmann hält dies für unwahrscheinlich, denn er fand auch bei großen Wurmknäueln viel häufiger einen spastischen Dauerklonus als eine Erschlaffung der Darmwand, auch hat er fast immer nur lebendige Askariden in den Ileusknäueln gefunden. Abbauprodukte der Askariden konnten also nicht zur Wirkung kommen. Gegen eine toxische Genese des Spasmus spricht auch die Tatsache, daß die Spasmen sehr oft durch nur einen Askaris ausgelöst wurden. Wenn auch, wie Rost angibt, schon geringfügige Giftmengen genügen, den Spasmus beim Katzendarm zu erzeugen, so kann ein lebender Askaris unmöglich so große Giftmengen produzieren, um auch beim Menschen einen Darmspasmus zu bedingen.

2. mechanische Wirkung:

Für die mechanische Genese des Spasmus durch Askariden spricht die Tatsache, daß auch schon unbewegliche Fremdkörper, wie größere Gallensteine, einen Darmspasmus zur Folge haben können (Schloeßmann). Daß Askariden, die sich aktiv im Darm bewegen, einen noch stärkeren Reiz als ein Gallenstein darstellen, ist leicht einzusehen; umsomehr wird dieser Reiz auch einen Spasmus zur Folge haben. Die Askariden müssen sich entgegen dem Bestreben des Darmes, sie auszutreiben, aktiv (oralwärts) bewegen. Diese aktiven Bewegungen werden z. B. lebhafter bei Temperaturerhöhungen (Appendicitis!). Nach Schloeßmann fällt das Auftreten von Ileussymptomen oft mit dem Einnehmen von Wurmmitteln zusammen, wobei wahrscheinlich die Giftdosis zur Abtötung der Parasiten zu gering ist und diese nur zu Fluchtbewegungen aufstört. Auch der Bewegungsdrang als Folge des Begattungstriebes der Würmer wird von Schloeßmann in diesem Zusammenhang genannt. Bertram betrachtet den Spasmus als Folge der mechanischen Reizwirkung durch den lebenden Fremdkörper und spricht sich gegen eine Giftwirkung aus. Er hatte 2 Fälle von Askaridenileus beobachtet, wobei Dünndarmschlingen durch je einen Askaris zu stärkster Kontraktion gebracht wurden und es dann vollständig genügt hatte, die Askariden, ohne den Darm zu eröffnen, mit den Fingern stark zu quetschen und abwärts zu schieben. Der Spasmus verschwand daraufhin augenblicklich.

Auch Schaal berichtet von seinem Fall, daß sich bei leichtem Reiben die spastische Darmpartie erweitert habe. — Wären Giftstoffe wirksam gewesen, so würden diese auch nach Entfernung des Wurmes noch einige Zeit nachgewirkt haben.

Askariden können auch mechanisch die Darmwand schädigen. So veröffentlichte Gerlach einen Fall von spastischem Askaridenileus, wobei Durchwanderungsentzündung, Berührungshaematome und rinnenförmige Defekte von 3 mm Breite in der Darmwand festgestellt wurden. Garin konnte an Stellen der Darmschleimhaut, an denen Askariden festgesessen hatten, kleine blutende Ulcerationen wahrnehmen. Vergleiche auch Fall Niehaus und Porot. Nach Strasburger werden Darmspasmen besonders auch durch Katarrhe oder ulcerative Prozesse bedingt. Vergl. Fall Scheele: Typhusgeschwüre. Löhr meint: in Anbetracht der Tatsache, daß der spastische Askaridenileus im Verhältnis zu der enormen Zahl der Wurmträger ein seltenes Ereignis ist, müsse man wohl mit einer Krampfbereitschaft des Wurmträgers rechnen. (Vergleiche Westphal).

Über das Zustandekommen des Darmspasmus durch Askariden ist also folgendes zu sagen: Grundlage ist die Krampfbereitschaft des Wurmträgers, wesentlichstes Moment sind die aktiven Bewegungen der Askariden. Die Wirkung kann durch evtl. gesetzte Darmwandschädigungen und durch Toxine der Askariden unterstützt werden.

b) Bandwürmer.

Auch bei Cestoden sind Darmspasmen beobachtet worden.

Herszky berichtet einen solchen Fall (1926): eine 51-jährige Frau, bei der seit längerer Zeit mehrmals Bandwurmglieder abgegangen waren, die dabei aber keine Beschwerden hatte, bekam plötzlich heftigste Schmerzen im Leib. Unter der Diagnose „Ileus" wurde die Patientin in Behandlung genommen. Der Röntgenbefund ergab eine bleistiftdicke Füllung des ganzen Dickdarms. Auf eine Wurmkur ging ein 3 Meter langer Bandwurm ab. Daraufhin wurde die Patientin beschwerdefrei. Die angeschlossene Röntgenuntersuchung ergab fast im ganzen Bereich des Dickdarmes wieder normale Füllung.

c) Daß Trichocephalen und Oxyuren, die sich in die Darmwand einbohren, Reizzustände bedingen und Spasmen nach sich ziehen können, ist leicht verständlich.

Colitiden durch Massenanhäufung von Trichocephalen haben z. B. v. Beck und v. Hofmeister beobachtet.

Zusammenfassung und Ergebnis:

Ich habe 41 Literaturfälle von Darminvaginationen, bei denen Parasiten als Ursache angenommen wurde, untersucht, sowie einen selbst beobachteten Fall von Invagination mit Askariden als Ursache einer eingehenden Prüfung unterzogen.

Es zeigte sich, daß in 9 Fällen bei Askariden, in je 2 Fällen bei Bandwürmern und Trichocephalen und in einem Fall bei Oxyuren die Parasitenursache der Invagination als sicher anzunehmen ist. Darüber hinaus ist eine solche in weiteren 20 Fällen (Askariden) wahrscheinlich. Die übrigen 8 Angaben sind unsicher.

Die Lokalisation der Invaginationen entspricht im wesentlichen dem normalen Aufenthaltsort der betr. Parasitenart. Bezüglich des Alters waren in der Hauptsache halbwüchsige Kinder, aber auch Ältere befallen, dagegen keine Säuglinge. Das männliche Geschlecht überwog stark. Der Verlauf der Invagination war meistens ein akuter.

In 7 Fällen (5 Askariden, 2 Trichocephalen bezw. Oxyuren) sind Angaben vorhanden, daß gleichzeitig mit der Invagination ein lokaler Darmspasmus festgestellt worden ist, oder ein solcher der Invagination vorausgegangen sein muß. Anders lautende Angaben hinsichtlich der Genese dieser Invaginationen sind nicht gemacht worden. Der Spasmus, der zur Invagination geführt hat, ist bei Askariden und Bandwürmern hauptsächlich auf mechanischem Wege ausgelöst worden (Bewegungen der lebenden Askariden), bei Trichocephalen und Oxyuren durch Reizzustände in der Darmwand.

Die Tatsache, daß eine Invagination, ohne subjektive Erscheinungen zu machen, sich von selbst wieder lösen kann, sowie die häufige Anwesenheit von Askariden im Darm, die ihrerseits lokale Darmspasmen hervorrufen, lassen es denkbar erscheinen, daß Askariden viel öfters eine Invagination bedingen. Bei Invaginationen, die unblutig gelöst werden, bezw. deren Ursache nicht feststellbar war, wird man deshalb auch einmal an eine Wurmerkrankung zu denken haben.

Anhang:

Die einzelnen Literaturfälle:

1.—10. 10 Fälle von Darminvagination, die von Leichtenstern angeführt wurden. Als Ursache betrachteten die betr. Autoren die gleichzetig bestehende Askaridiasis. Leichtenstern jedoch lehnte diese Annahme ab.

11. Niehaus — 1896 — (nach Rehberg).

8-jähriger Knabe, bei dem nach Operation eines perirenalen Haematoms Ileussymptome aufgetreten waren. Etwa 8 Tage später verstarb der Knabe.

Bei der Sektion fand sich im unteren Drittel des Ileums eine 4 cm lange Invagination mit kleinen Schleimhautulcerationen. Keine Verklebung der Peritonealflächen. Über der Invagination fanden sich 5—6 lebende Askariden.

12. Schachner — 1902 — (nach Wölfler und Lieblein).

5 Jahre alter Knabe zeigte kurz nacheinander zweimal die Erscheinungen einer intestinalen Obstruktion, die als Intussusception aufgefaßt wird. Bei der Operation findet man im Ileum mehrfach Invaginationen, die desinvaginiert werden. Bei der Reduktion sieht und tastet man einen Askaris im Darm. Enterotomie. Entfernung des Wurmes. Schluß der Darm- und Bauchwunde. Zuerst Besserung. Am 4. Tage jedoch Tod unter gleichen Erscheinungen. Keine Sektion.

13. u. 14. Porot — 1904 — (nach Rehberg).

2½-jähriger Knabe stirbt am 7. Tage nach der Aufnahme unter Erscheinungen eines unvollständigen Darmverschlusses. Obduktion: Bronchopneumonie. 5 cm lange Invagination des oberen Jejunum (40 cm vom Pylorus entfernt). Über ihr ein Spulwurm. Keine Reaktion der Serosa an dieser Stelle, nur in der Schleimhaut 2 breite Ecchymosen. Gerade darunter liegt ein Knäuel von 3 Spulwürmern, weiter analwärts findet man noch mehr Askariden, einzeln oder in Knäueln zu 2 oder 3 gruppiert. Die Schleimhaut darüber ist reizlos. Die Blutungen in der Schleimhaut, die, wenn auch geringen Adhäsionen, sprechen gegen eine agonale und für eine vitale Invagination.

Verfasser erwähnt in seiner Arbeit eine mündliche Mitteilung eines Arztes (Dr. Molin), der ein Kind mit Invagination operiert hatte. Nach dem Eingriff fand sich im Stuhl ein Spulwurm.

15. Rehberg — 1906 — (aus der Orig.-Mitteilung).

4-jähriger Knabe mit Erscheinungen, die auf eine Darmstenose im linken Unterbauch hindeuten. Deutliche Resistenz. Diagnose: Darminvagination. Laparotomie. Nach Eröffnung der Bauchhöhle fällt sofort eine stark dilatierte und sich hart anfühlende Dickdarmschlinge auf, die offenbar die Flexura sigm. darstellt. Der in derselben palpierte Tumor ist verschieblich: es handelt sich um eine Invagination. Die Desinvagination gelingt erst, nachdem einige Verwachsungsstränge im Mesocolon sigm. unterbunden sind, jedoch nur mühsam und mit mehrfachen Serosarissen. Es wird schließlich das ganze Coecum und Colon transversum aus der Flexur herausgedrückt; auch der Proc. vermiformis ist in dem Intussusceptum enthalten. Der invaginierte Dickdarm ist stark

ödematös; einige im Mesocolon transversum enthaltene Lymphdrüsen fallen auf und werden excidiert. Sie sind auf dem Durchschnitt jedenfalls ödematös. Post operationem gehen täglich Askariden ab, im ganzen 17.

16. Bönning — 1910 — (aus der Orig.-Mitteilung).

Invaginatio ileocoecalis. Der unterste Teil des Ileum und das Coecum sind in das Colon ascendens invaginiert.

Die 12-jährige Pat. litt an Spulwürmern. Der Fall ist aber der Genese nach insofern nicht eindeutig, als die Pat. kurz vor dem Eintreten der Invaginationssymptome gegen den Bauch gestoßen wurde und dazuhin an Ernährungsstörungen litt. Es besteht also die Möglichkeit einer traumatischen Ursache.

17.—23. Kock und Oerum — 1913 — (aus der Orig.-Mitteilung).

7 Fälle von Darminvagination bei Kindern über 1 Jahr.

In 3 Fällen ist die Invagination durch Operation verifiziert worden, die Askariden wurden entweder vor der Operation oder bei der nachfolgenden Sektion nachgewiesen. Ein einziges Mal fanden sich 14 Askariden, sonst nur eine geringere Anzahl. Bei den übrigen 4 Patientinnen wurde die Invagination auf unblutigem Wege reponiert und man hat deshalb nicht den völligen Beweis, daß die Diagnose unzweifelhaft gewesen ist; in 1 Fall scheinen zwar alle typischen Symptome vorhanden gewesen zu sein, in den 3 anderen Fällen fehlt jedoch ein sonst recht konstantes Symptom: blutiger Schleim per rectum. Unter den Operierten waren 2 Invag. ileocoecal., 1 Invag. coli sigmoid. c. prolaps. Die 4 Nichtoperierten sind unter „Dickdarminvagination" ohne Spezifikation aufgeführt worden.

24. Bulanchewitsch — 1913 — (nach Flesch-Thebesius).

Fall von Askarideninvagination bei einem Kind. Angaben über diesen Fall konnte ich nirgends finden. Die Zeitschrift mit der Original-Mitteilung war an keiner deutschen Bibliothek zu erhalten.

25. Cinaglio — 1913 — (aus der Orig.-Mitteilung).

Verfasser erwähnt eine Invagination durch Askariden, die ihm Prof. Rossi, Spoleto, mitgeteilt habe.

Es handelt sich dabei um ein Mädchen mit Meteorismus im Leib, das immer wieder über Aufstoßen und Brechreiz klagte. Unter der Diagnose: „chronischer oder teilweiser Darmverschluß" war das Mädchen von Rossi operiert worden. Einzelheiten dieses Falles werden nicht angeführt.

26. Hohmeier — 1913 — (aus der Orig.-Mitteilung).

Invagin. ileocoecal. durch Askariden.

7-jähriger Junge erkrankte am 29. 12. 1912 mit Schmerzen in der re. Unterbauchseite und mehrmaligem Erbrechen. Temperatur nicht wesentlich erhöht. Über Abgang von Flatus und Stuhl und über Beschaffenheit des letzteren war nichts festzustellen. Einlieferung am 1. 1. 1913 mit der Diagnose: Appendicitis. Es bestand mäßiger Druckschmerz in der Blinddarmgegend, in der sich ein kleinfaustgroßer Tumor nachweisen ließ. Über diesem, Dämpfung, keine Fluktuation. Leib nicht aufgetrieben, keine Darmsteifung, keine freie Flüssigkeit.

In der Annahme, daß es sich um einen appendicitischen Absceß handle, wird ein Pararektalschnitt angelegt. Aus der Bauchhöhle entleert sich klares Exsudat in mäßiger Menge. Appendix unverändert. Coecum und Colon ascendens blau verfärbt bis zur Mitte des letzteren mit weichen Massen angefüllt. Nach Vorziehen des Darmes sieht man, daß es sich um eine Invagination des unteren Ileum und der medialen Coecalwand in das Coecum und Colon ascendens handelt. Der Dünndarm ist nur in den oberen Partien leicht gebläht, im unteren Teil fest kontrahiert und man fühlt hier Klumpen von Askariden, die zum Teil auch längs im Darm liegen. Ein Parasitenbündel geht in das Invaginatum hinein. Da Desinvagination unmöglich ist, Resektion.

Verfasser nimmt an, daß die durch die Parasiten verursachten Darmspasmen den Grund der Invagination bildeten.

27. u. 28. Novaro — 1914 — (nach Monnier).

5-jähriger Junge hatte eine 7 cm lange Nadel mit Glasknopf verschluckt. Dieselbe fand sich bei der Laparotomie im Blinddarm wieder und wurde dort extrahiert. Im Dünndarm, 30—40 cm oberhalb der Bauhini'schen Klappe zeigte sich eine frische, 6 cm lange Invagination des Ileum. Im Invaginat und in den darüberliegenden Darmpartien zeigten sich viele Askariden. Novaro mißt der verschluckten Nadel bezüglich der Invagination keine ursächliche Bedeutung bei.

14 Monate alter Knabe erkrankte 8 Tage vor der Aufnahme an Erbrechen und Anorexie. In der Ileo-coecal-Gegend fühlte man einen länglichen Tumor. Unter der Diagnose: „Darminvagination" wurde laparotomiert. Im Darm fanden sich viele Askariden und eine Invagination des Coecum mit dem Wurmfortsatz, bedingt durch Askariden.

Verfasser nimmt spastischen Reiz der Askariden auf die Darmschleimhaut an.

29. Dunant et Koechlin — 1921 — (aus der Orig.-Mitteilung).

28-jährige Patientin, die seit vielen Jahren immer wieder an Askaridiasis litt, wurde wegen heftigster Schmerzen im Leib in die Klinik aufgenommen. Im kleinen Becken kleinkindskopfgroßer Tumor zu fühlen. Frage: Volvulus oder Invagination.

Laparotomie. Es zeigt sich, daß der Dünndarm in einer Länge von 10—15 cm um 3 Askariden kontrahiert ist. Im kleinen Becken findet sich eine stark dilatierte und violett verfärbte Dünndarmschlinge, welche sich als eine Invagination entpuppt, die nicht zu lösen ist. Resektion.

Das aufgeschnittene Präparat ergibt eine klassische Invagination mit einem Askaris in der Darmlichtung des distalen Teiles.

30. Zambelli — 1926 — (nach Lehrnbecher).

Z. veröffentlichte 2 Fälle von Askaridenileus, wobei bei dem einen eine Invagination im untersten Ileumteil angenommen wurde.

31. Dardel — 1928 — (aus der Orig.-Mitteilung).

D. berichtet im Anschluß an einen Fall von Darminvagination durch Papillom bei einem 20-jährigen Patienten über 2 Schwestern dieses Patienten, die beide an Darminvagination gestorben sind. Bei der einen (12 Jahre alt) handelte es sich um eine Invagination des Dünndarms. Ursache waren Askariden.

Verfasser hält auf Grund der Tatsache, daß 3 Geschwister an Darminvagination erkrankten, eine Disposition des Darmes für wahrscheinlich, indem ein anormal langes Mesenterium oder eine anormale Peristaltik vorliegt.

32. Aus dem Friedrichshaus-Krankenhaus (2. Chir. Abt.) Berlin. 1932. (Orig.-Mitteilung).

31-jähriger Mann Akuter Ileus. Erbrechen von 1 Askaris.

Bei der Operation ergab sich eine Invagination des untersten Ileumteiles. Eine anatomische Ursache war nicht feststellbar, nur Zeichen einer abgelaufenen Appendicitis mit schleierartigen Membranen über dem Coecum. Als auslösende Ursache wurden Askariden angenommen.

33. Eerland — 1934 — (aus der Orig.-Mitteilung).

Ein etwa 30-jähriger Chinese wurde mit Symptomen einer Invagination in die Krankenanstalt aufgenommen. Die Operation ergab eine Invag. ileocoecal., die auf dem Boden eines Spasmus um einen Askaridenknäuel im untersten Ileum entstanden war. Die Invagination ließ sich lösen, auf eine Santonin-Kur gingen einige Tage später viele Askariden ab.

34. Eigener Fall — 1938.

b) Bandwürmer:

35. Steinhäuser — 1903 — (nach Wölfler und Lieblein).

9-jähriger Knabe erkrankte an Darmobststruktionserscheinungen. Es wurde die Diagnose auf Intussusception gestellt. Wegen großen Verfalls wurde schon die Operation erwogen, als mehrere große Knäuel von Bandwurmgliedern abgingen und darauf die Obstruktionserscheinungen verschwanden. Heilung.

36. Christow — 1907 — (nach Wölfler und Lieblein).

35-jähriger Pat. Resektion einer 18 cm langen invaginierten Dünndarmschlinge. Beim Reponieren entsteht wiederum eine Invagination. Dieselbe wird desinvaginiert und dabei wird durch die Darmwand hindurch ein Bandwurmknäuel an mehreren Stellen zerrissen. Am nächsten Tag Chloralhydrat und Abführmittel. Darauf Entleerung von vielen Bandwurmgliedern. Die resezierte Schlinge erwies sich prall mit Bandwurmgliedern gefüllt.

37. Thompson — 1927 — (nach Obst).

4-jähriger Knabe, seit 2 Jahren häufig Schmerzanfälle im Leib. Seit 2—3 Tagen fieberhaft erkrankt. Diarrhoe mit Blut und Schleim.

Diagnose: Dysenterie. Nach 11 Tagen Abgang eines wurmförmigen Tumors per vias natural. Dieser Tumor stellt sich heraus als invaginierter Teil des Ileum mit Mesenterium, der ein Knäuel von 12 Bandwurmteilen enthält. Es handelte sich also um eine durch Darmparasiten hervorgerufene Invagination, die mit spontaner Autoanastomose und Abstoßung des Invaginats heilte.

c) Trichocephalen:

38. u. 39. Kappeler — 1919 — (aus der Orig.-Mitteilung).

Invag. coeco-col. bei einem 11½ Jahre alten Mädchen, das seit 3 Jahren wiederholt an enteritischen Beschwerden litt. Wegen heftigster Leibschmerzen wurde sie in die Chirurg. Klinik aufgenommen.

Operation: Resektion der erkrankten Darmpartie.

Das Präparat stellte eine Invagination dar, an der 10 cm des untersten Ileum, die Ileolcoecal-Klappe, das Coecum und das Colon ascendens bis 6 cm analwärts der Klappe, beteiligt waren.

Die Schleimhaut war ödematös und injiziert. Im Halsteil des Invaginats fanden sich 5 Trichocephalen, die nicht mehr in der Darmschleimhaut festsaßen.

Verfasser fand nur noch bei Baudet, dessen Arbeit ihm allerdings nicht zugänglich war, Angaben über das Verhältnis: „Trichocephalen-Invagination." Nach Kappeler verursachen die Trichocephalen Reizzustände im Darm, die — wie auch andere Beobachter erklären — spastische Kontraktionen auslösen.

Verfasser weist noch auf die Beobachtungen Megnin's der auch bei Tieren (Pferde, Hunde, Vögel) Invaginationen (ileocoecale) bei Anwesenheit von Askariden gefunden hat und diese für die Invagination verantwortlich machte.

40. Anschütz — 1922 — (aus der Orig.-Mitteilung).

38-jähriger Mann. Nie Darmstörungen oder Anämie. Erkrankte plötzlich mit Appendicitis-Symptomen. Operation: Tumor am Coecum, fibrinös-eitrige Beläge. Appendix normal. Darmsekretion. Coeco-coecale Invagination. In der Schleimhaut mehrere Trichocephalen eingebohrt. Mikroskopisch mäßige Infiltration mit eosinophilen Zellen. Eosinophile Affinität des Drüsengewebes. Nirgends Anhäufung von polynucleären Leukocyten. Verfasser gibt noch den von Kappeler beschriebenen Fall an und meint, die Trichocephalen seien vielleicht öfters, wie bisher angenommen wurde, die Ursache der häufigen coeco-coecalen Invaginationen.

d) Oxyuren:

41. Anschütz — 1922 — (aus der Orig.-Mitteilung).

24-jähriger Mann. Wiederholte Appendicitisattacken, kommt mit erneutem Anfall. Deutliche Darmsteifung. Tumor in der Coecal-Gegend. Operation: Tumor. Resektion. Coeco-coecale Invagination. Die Schleimhaut ist intensiv gerötet und ulceriert, mit zahlreichen Oxyuren bedeckt.

Mikroskopisch: hochgradige Infiltration mit eosinphilen Zellen. Auch hier ist anzunehmen, daß die Würmer die Darmwand durchbohrt und gereizt haben. Diese hat sich eingedellt und invaginiert.

e) Würmer unbestimmter Art.

42. Obst — 1937 — (aus der Orig.-Mitteilung).

3½-jähriges Mädchen wurde unter der Diagnose „Darmkatarrh" eingewiesen, sofort aber als Invagination erkannt. Operation: es ergab sich eine Invaginatio colica. Eine Ursache konnte nicht gefunden werden, jedoch machte die Mutter die sehr wertvolle anamnestische Angabe, daß kurz vor der Einlieferung des Kindes sich ein Stuhl entleert hätte, der fast ausschließlich aus ganz kleinen Würmern bestand.

Es liegt nahe, daß dieses Paket „ganz kleiner Würmer" die Ursache der Invagination war, wenn sie auch bei der Operation selbst nicht festzustellen waren.

Anschütz: Über Invag. bei Trichocephalus- und Oxyuren-Typhlitis.
Zentral-Bl. f. Chir. 1922. S. 1767.

Beck, v.: Aus dem Bericht der Mittelrhein. Chirurgentagung 1913 (über spastischen Ileus).
Zentral-Bl. f. Chir. 1913. S. 1179.

Bertelsmann: Spastischer Ileus durch Askariden.
Zentral-Bl. f. Chir. 1913. S. 1179.

Bertram: Circulus durch Askariden
Zentral-Bl. f. Chir. 1921. S. 1187.

Bönning: Über Darminvagination.
Mediz. Klinik. 1910. S. 823.

Bulanchewitsch: 3 Fälle von Invagination des Darmes bei Kindern.
Chirurgia. 1913. Bd. 34. Nr. 202 (Russisch).

Christow: Ein Fall von Invagination des Dünndarms durch Bandwurm verursacht.
Rusci Vrac. 1907. Band 30.

Cinaglia: Importanza patogenetica dell'elmintiasi da ascaride specialmente in rapporto ad affezioni chirurgische.
Gazzetta degli. Osp. e delle clin. 1913. Nr. 43.

Crowell, Bowman, Corning: The Dangers of ascaradiasis.
Amer Journ. of the med. sciences Bd. 159. Nr. 3. S. 380—398. 1920.
Veröff. v. G. B. Gruber, Mainz, Zbl. f. d. ges. Med, Bd. XV. S. 478 (1921).

Dardel, G.: De l'invagination intestinal chez l'adulte. Schweiz. med. Wochenschrift. 1928. I. 558—561.

Dunant et Koechlin: Quelques remarques au sujet d'un cas d'invagination du grêle dû à un parasite intestinal.
Revue méd. de la suisse romande. 42. Jahrgang Nr. 4. 1922 (April).

Eerland: Diagnost. Schwierigkeiten bei d. Erkennung v. Darminvaginationen. Geneesk Tijdschr. Nederl. Indië. 1554—1564. 1934.

Flesch-Thebesius: Über Invaginationsileus.
Arch. f. klin. Chir. Band 112. S. 1140. 1919.

Friedrichshainkrankenhaus (II. chir. Abt.) Berlin: 3 Beobachtungen von Darminvaginationen bei Erwachsenen.
Zentral-Bl. f. Chir. 1932. S. 491.

Garin: Recherches helminthologiques à l'Hôpital Sadiki (Tunis).
Zentral-Bl. d. ges. Med. Bd. I. 1912. S. 375,

Gerlach: Über mechan. Schleimhautschädigungen durch Askariden bei Askaridenileus.
Deutsch. Zeitschr. f. Chir. 1922. Band 173.
Seite 396—404.

Henning: Ein Fall von Askaridenileus.
Z. Bl. f. Chir. 1923. S. 1539.

Herszky: Ein Fall von Bandwurmileus.
Deutsch. Med. Wochenschrift 1937. Nr. 4. Seite 144.

Hofmeister, v.: Aus dem Bericht der Mittelrhein. Chir.-Tagung 1913. (Über spast. Ileus).
Zentral-Bl. f. Chir. 1919. S. 1179.

Hohmeier: 2 Darminvaginationen aus seltener Ursache
Münchn. Med. Wochenschrift. 1913. S. 617.

Isobalinsky: Zur Bakteriologie der Appendicitis.
Zentral-Bl. f. Bakt.: Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten. Orig. Band 73. H. 7. S. 488—493. 1914.

Jirasek: Grundlage und Bedeutung der Krämpfe des Darmrohres
Sbornik lekarsky XXV. (XXIX). Nr. 1—3. 1924.
Siehe Z.-Bl. f. Chir. 1924. S. 1955 (Mühlstein, Prag).

Kappeler: Ein Fall von Invagination durch Trichocephalen. Virchows Archiv für pathol. Anatomie und Physiologie. 1. Bd. 234. H. 1. S. 43—52 (1921).

Kock und Oerum: Die Darminvagination im Kindesalter, durch 400 dänische Fälle beleuchtet. Mitteilungen aus dem Grenzgebiet der Med. u. Chir. Band 25. 1913. S. 312.

Leichtenstern: Über Darminvagination.
Prager Vierteljahresschrift für Heilkunde 1973. Band 2, 3, 4.
Ziemssen's Handbuch. Band VII. Siehe Rehberg.

Löhr: Spastischer Ileus durch Askaris.
Deutsche Zeitschr. f. Chir. Band 186. 1924. S. 156.

Madelung: Chirurgie des Abdominaltyphus.
1923. I. Teil. S. 432.

Mayer: Über spast. Ileus.
Zentral-Bl. f. Chir. S. 1882. 1922.

Megnin: Du rôle des hélminthes dans certains cas d'occlusion intestinal.
Compt. rend de la soc. de biol. 35. 1883. 7. Serie. S. 582.

Monnier: Veröffentlichung über Novaro's Darminvaginationen.
Zentr. f. d. ges. Med. Band 11. 1914. S. 333,

Niehaus: Invagination des Ileum durch Askariden. Korrespondenz-Blatt für Schweizer Ärzte. 1896. Nr. 5.

Nothnagel: Die Erkrankungen des Darms und Peritoneums. Spezielle Pathol. und Ther. Band XVII.

Novaro: Invaginazione. intestinale da ascaridi. Policlino, sez. chir. XXI. 3. 1914.

Obadalek: Ein Beitrag zum Invaginationsproblem im Kindesalter. Bruns' Beitr. 146. 668—707. 1929.

Obst: Die Darminvagination und ihre Probleme. Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie 1937.

Porot: Occlusion et invag. intestinale mortelles dues aux ascarides. Lyon méd. 1904. Teil II. S. 300.

Propping: Zur Behandlung der akuten Darminvagination im Kindesalter. Archiv für klin. Chirurgie 159, 495—500 (1930).

Rehberg: Darminvagination durch Askariden. Inaug.-Dissertat. Königsberg 1907.

Rost: Über Askaridenileus. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Band 151. S. 251.

Schaal: Enterospasmus verminosus Münch. med. Wochenschrift. 1912. Nr. 48. S. 2619.

Scheele: Intussusceptio ilei in der 4. Typhuswoche. Deutsche med. Wochenschrift. 1880. Band 6. S. 165 und 185

Schlößmann: Über chirurgische Erkrankungen durch Askariden. Mitt. aus dem Grenzgebiet der Med. und Chir. Band 34. H. 1. 1922.

Schmidt: Klinik der Darmkrankheiten. 1913. S. 535.

Schulhof: Akuter Darmverschluß, hervorgerufen durch Ascaris lumbricoides. Münchn. Med. Wochenschrift 1903. S. 1035.

Straßburger: Handbuch der Inneren Medizin. III. Bd. 2. Teil.

Thompson: Intussusception, terminating in spontaneous elimination. Report of a case with complete recovery. (Amer. J. dis. childr. 34. Nr. 4. 640—643. 1928)

Trendelenburg: Die Bewegungen des Darmes. Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie. Band 3.

Treves: Darmobstruktion, ihre Arten, sowie ihre Pathologie. Leipzig. 1886.

Weiß: Intussusceptio intestini. Zentral-Bl. f. d. Grenzgebiete. 1899.

Westphal: Die Pathologie der Darmbewegungen. Handbuch der normalen und patholigischen Physiologie. Band 3.

Wilms: Der Ileus.
Deutsche Zeitschr. f. Chir. Lief. 46 g. 1906.

Wölfle: Über Darminvaginationen, unter besonderer Berücksichtigung der Invaginatio ileocolica.
Zentral-Bl. f. Chir. 1934. Seite 1094—1097.

Wölfler u. Lieblein: Die Fremdkörper des Magen-Darm-Kanals des Menschen.
Deutsche Chirurgie.

Zambelli: Belluno complicazioni chirurgische dell' ascaridiasi.
Policlino sez. prat. 1926. Nr. 25.
Siehe Veröffentlichung Lernbechers.
Zentral-Bl. f. Chir. 1927. S. 314.

Zsokke: Über Darmparasiten.
Handbuch der Inn. Medizin. S. 620.

Lebenslauf.

Geboren am 13. 12. 1912 in Neckartenzlingen als Sohn des Heinrich H ä b e r l e und der Magdalena geb. Müllerschön. 4 Jahre Dorfschule, 9 Jahre Oberrealschule. Ostern 1931 Reifeprüfung in Reutlingen. Vom S.S. 1931 an widmete ich mich dem Studium der Medizin in Tübingen, wo ich im Oktober 1933 die ärztl. Vorprüfung ablegte. Im Herbst 1934 unterbrach ich das Studium zur Ableistung eines 1-jähr. freiwilligen Militärdienstes. (4./A.R. Ulm). Danach studierte ich je 1 Semester in Berlin und Hamburg. Schlußprüfung in Tübingen am 29. 9. 1937. Anschließend 6-wöchige Reserve-Sanitätsübung. Während des Prakt. Jahres (1. 12. 1937 bis 1. 12. 1938) betätigte ich mich an den Städt. Krankenhäusern Stuttgarts (Chirurg., Innere und Hals-Nasen-Ohren-Abt.).

Mit Rücksicht auf 1-jähr. Militärdienst auf 1. 12. 1937 bestallt.

PILGER
DRUCK